

(19) **DANMARK**



**Patentdirektoratet**  
**TAASTRUP**

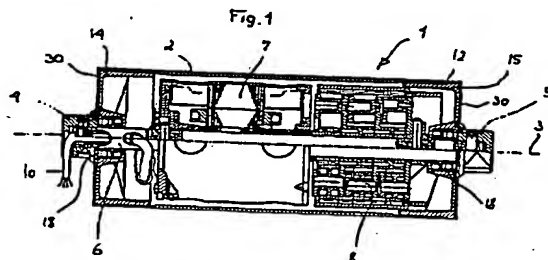
(10) **DK 96 00125 U4.**

**(12) BRUGSMODELSKRIFT**

### Reg. brugsmodel med prøvning

- |      |  |             |                             |             |                |
|------|--|-------------|-----------------------------|-------------|----------------|
| (21) | Ansegningsnr.:   | 9600125     | (51) Int.Cl. <sup>8</sup> : | H 02 K 5/02 | , B 65 G 23/04 |
| (22) | Indleveringsdag:   | 11 apr 1996 |                             | H 02 K 5/04 |                |
| (24) | Løbedag:   | 11 apr 1996 |                             |             |                |
| (41) | Alm. tilg. dato:   | 11 jul 1997 |                             |             |                |
| (45) | Registreringsdato:   | 25 jul 1997 |                             |             |                |
| (45) | Publiceringsdato:  | 25 jul 1997 |                             |             |                |
| (30) | Prioritetsoplysninger:   |             |                             |             |                |
| (73) | Brugsmodelindehaver:   |             |                             |             |                |
|      | Interroll A/S, Hammerholmen 2-6, 2650 Hvidovre, DK                                     |             |                             |             |                |
| (72) | Frembringer:   |             |                             |             |                |
|      | Jan S. Jensen, Hvidovrevej 49, st mf, 2610 Rødovre, DK                                 |             |                             |             |                |
| (74) | Fuldmægtig:  |             |                             |             |                |
|      | Hofman-Bang & Boutard A/S Lehmann & Ree A/S, Hans Bekkevolds Allé 7, 2900 Hellerup, DK |             |                             |             |                |
| (54) | Benævnelse:  |             |                             |             |                |
|      | Tromlemotor  |             |                             |             |                |
| (56) | Relevante publikationer:   |             |                             |             |                |
|      | DE 3512675   | A1          |                             |             |                |
|      | WO 89/04079  | A1          |                             |             |                |
|      | US 3.348.082   | A           |                             |             |                |
|      | US 4.045.697   | A           |                             |             |                |

- (57) **Sammendrag:**  
Opfindelsen angår en elektrisk drevet tromlemotor omfattende en i det væsentlige cylindrisk tromle af rustfrit stål, hvilken tromle har rundtgående endekanter og er forbundet med to cirkulære endedæksler for sammen med disse at afgrænse et indvendigt rum til optagelse af en elektromotor, hvilke endedæksler er forsynet med en central åbning for en fast aksel for tromlemotoren. Tromlemotoren er ejendommelig ved, at hvert endedæksel er fast forbundet med en udvendig, særskilt kappe af rustfrit stål, hvilken kappe har en central åbning for tromlemotorens faste aksel og hvilken kappe er udformet som en cirkulær skive af en relativ tynd plade, der er integraldannet med en perifer flange, hvilken flange er udformet til at kunne ligge tæt an mod en endekant af den cylindriske tromle og til at danne en jævn overgang til den cylindriske tromles udvendige overflade.



BEST AVAILABLE COPY

Den foreliggende opfindelse angår en tromlemotor af den i den indledende del af krav 1 angivne art.

Opfindelsen angår således en elektrisk drevet tromlemotor omfattende en i det væsentlige cylindrisk tromle af rustfrit stål, hvilken tromle har rundtgående endekanter og er forbundet med to cirkulære endedæksler for sammen med disse at afgrænse et indvendigt rum til optagelse af en elektromotor, hvilke endedæksler er forsynet med en central åbning for en fast aksel for tromlemotoren.

Tromlemotorer af denne type finder navnlig anvendelse i forbindelse med transportanlæg, navnlig til at drive et transportbånd af f.eks. gummi, der ligger direkte an mod den cylindriske tromle.

Tromlemotoren monteres i denne forbindelse på en understøtningsramme ved hjælp af den faste aksel, der strækker sig gennem tromlemotorens indre og ud gennem åbningen i hvert endedæksel. Ledningerne til tilførsel af elektrisk strøm til motoren føres i denne forbindelse sædvanligvis enten aksialt eller radialt ind i akslen ved ydersiden af et af endedækslerne.

Med tromlemotoren korrekt anbragt på understøtningsrammen monteres transportanlæggets transportbånd efterfølgende, idet det ligger an mod i det mindste en del af overfladen af den cylindriske tromle og drives frem, når tromlen roterer i forhold til den faste aksel.

Ved visse anvendelser af sådanne transportanlæg stilles særlige krav til de navnlig hygiejniske forhold, der skal gælde på anvendelsesstedet. Dette er navnlig tilfældet inden for fødevareindustrien, hvor der til enhver tid skal sikres en minimal risiko for kontaminering af de forarbejdede varer. I disse tilfælde må der ske en nøje

overvejet konstruktion af tromlemotoren for at undgå områder på overfladen, der kan være vanskelige at rengøre, og som derfor kan være årsag til en ophobning af urenheder.

5

Det har ved konstruktionen af tromlemotorer til anvendelse inden for fødevareindustrien, specielt inden for slagteribranchen, vist sig af yderligere betydning, at samtlige flader, der kan komme i kontakt med fødevarerne, har sådanne materialeegenskaber, at de ikke i sig selv kan bidrage til en kontaminering af fødevarerne. Imidlertid har det ikke hidtil været muligt at tage disse hensyn og samtidig sikre en rentabel produktion af tromlemotorerne til en konkurrencedygtig pris.

15

Ved den foreliggende opfindelse opfyldes de moderne hygiejnekrav, idet det samtidig bliver muligt fortsat at fremstille en tromlemotor til en konkurrencedygtig pris. Tromlemotoren er således ejendommelig ved at hvert endedæksel er fast forbundet med en udvendig, særskilt kappe af rustfrit stål, hvilken kappe har en central åbning for tromlemotorens faste aksel og hvilken kappe er udformet som en cirkulær skive af en relativ tynd plade, der er integraldannet med en perifer flange, hvilken flange er udformet til at kunne ligge tæt an mod en endekant af den cylindriske tromle og til at danne en jævn overgang til den cylindriske tromles udvendige overflade.

20

Ved at kappen, der består af skivedelen og flangen, i sin helhed er dannet af rustfrit stål, tilvejebringes på samme tid en konstruktion af tromlemotoren, der opfylder de styrkemæssige krav til endedækslerne og ønsket om, at de udvendige overflader skal dannes af et materiale, der er let at rengøre og som ikke kan bidrage til en kontaminering af fødevarerne. Det skal her bemærkes, at en alternativ fremstilling af de relativt kraftigt dimensionerede

25

30

35

endedæksler i rustfrit stål ville medføre prohibitivt høje produktionsomkostninger.

Ved opfindelsen sikres, at endedækslerne fortsat kan fremstilles af et relativt billigt materiale, såsom eksempelvis almindeligt stål eller fortrinsvis aluminium med den styrke, som er nødvendig. Med en kun ringe forøgelse af motorens pris bliver det ifølge opfindelsen alligevel muligt, ved hjælp af kappen af det ønskede materiale, at opfylde hygiejnekravene. Tromlemotorens ydre overflader fremstår således dannet af rustfrit stål.

Det skal i denne sammenhæng bemærkes, at de relativt kraftigt dimensionerede, cirkulære endedæksler desuden bidrager til at sikre den cylindriske form af tromlen, der ofte er dannet ud fra en tynd plade af rustfrit stål, og dermed til at sikre den jævne overgang til kappens flange.

Fordelagtige udførelsesformer fremgår af de uselvstændige patentkrav.

Hvert endedæksel har således fortrinsvis et rundtgående fremspring, der ligger an mod en del af den tilhørende endekant af den cylindriske tromle, og som danner en begrænsning for, hvor langt ind i tromlen endedækslerne kan føres. Kappernes flanger er endvidere fortrinsvis dannet ved dybtrækning ud fra en plan skive af rustfrit stål.

Endvidere monteres kapperne fortrinsvis på endedækslerne ved prespasning og fastgøres ved limning, idet limen danner en tæt forbindelse mellem kapperne og endedækslerne.

Endelig er dimensionerne af endekapperne, endedækslerne og den cylindriske tromle fortrinsvis således afpassede, at den jævne overgang derved dannes, så der ikke forekom-

mer fremspringende kanter eller lignende på overfladen, hvor urenheder kan ophobes.

Opfindelsen vil i det følgende blive nærmere beskrevet under henvisning til tegningen, der viser en foretrukket udførelsesform.

Fig. 1 viser en tromlemotor ifølge opfindelsen, set i snit fra siden,

10

Fig. 2 viser i større målestok det i fig. 1 angivne endedæksel, set fra enden og fra siden, delvist i snit.

Fig. 3 viser i større målestok den i fig. 1 angivne kappe set fra enden og fra siden, delvist i snit,

15

Fig. 4 viser i større målestok et delvist snit gennem et endeparti af tromlemotoren i fig. 1,

I fig. 1 er vist en elektrisk drevet tromlemotor 1 ifølge opfindelsen og som er beregnet til at blive anvendt i et transportanlæg til at drive et transportbånd, der kan være fremstillet af gummi eller fortrinsvis af et plastmateriale såsom PVC. Tromlemotoren 1 omfatter en cylinderformet tromle 2, der er fremstillet af et plademateriale af rustfrit stål, og som er indrettet til at rotere omkring en central akse 3, der er fast. Den cylinderformede tromle 2 har en udvendig overflade, der danner en del af anlægsfladen for transportbåndet, der ikke er vist nærmere på tegningen, men som fortrinsvis, men ikke nødvendigvis, vil ligge an mod tromlemotoren 1 over hele dennes længdeudstrækning. Den cylinderformede tromle 2 er ved hver ende afsluttet med plane endekanter 12, der strækker sig vinkelret på tromlens overflade.

35

Indvendigt i den cylindriske tromle 2 er der anbragt en gennemgående aksel 6, en elektromotor 7 samt transmissionsmidler 8. Transmissionsmidlerne 8 overfører rotationsbevægelsen fra elektromotoren 7 til tromlen 2, og selve akslen 6 omfatter en udføring for en elektrisk ledning 10 for tilførsel af strøm til elektromotoren. Disse dele af tromlemotoren 1 vil ikke blive beskrevet nærmere.

Som det ligeledes fremgår af fig. 1 er tromlemotoren 1 ved hver ende afsluttet af et cirkulært endedæksel 14, 15 med en gennemgående åbning 18 for akslen 6. Endedækslerne 14, 15 er fortrinsvis fremstillet af aluminium og er dimensionerede og udformede for at kunne overføre de kræfter, der virker mellem akslen 6 og tromlen 2, og til at tillade anbringelse af faste endestykker 4, 5, der holdes fast på akslen 6. Disse endestykker 4, 5 omfatter tromlemotorens 1 lejedele. Derudover er tromlemotoren 1 forsynet med en kappe 30 ifølge opfindelsen af rustfrit stål ved hver ende. Denne kappe 30 vil blive beskrevet nærmere nedenfor under henvisning til fig. 3 og 4. Som det fremgår af tegningen, og af årsager, der vil blive forklaret nærmere nedenfor, har tromlemotoren 1 en jævn, udvendig overflade over hele sin cylinderformede del, og der forekommer således ingen fremspringende dele, der kan bevirke en ophobning af urenheder på overfladen.

I fig. 2 er et endedæksel 14, 15 vist i forstørret målestok. Endedækslerne er som det fremgår udformet med en cirkulær endevæg 17, der er integraldannet med en rundtgående væg 20, som på sin udvendige overflade er forsynet med et rundtgående fremspring 16. Endevæggen 17 er endvidere forsynet med en central væg 19, der til dels afgrænser den centrale åbning 18 for akslen 6, i hvilken åbning 18 endestykkerne 4, 5 kan optages. Endedækslet 14, 15 er endvidere forsynet med en reces 21 for kappen 30.

I fig. 3 er kappen 30 vist i nærmere detaljer. Kappen omfatter som nævnt en rundtgående flange 35. Flangen 35 dannes fortrinsvis ved dybtrækning ud fra en cirkulær skive, hvorved flangen 35 bringes til at strække sig vinkelret på skivens hovedplan for dannelse af en i hovedsagen flad kappedel 33, der kan ligge an mod endedækslets 14, 15. endevæg, og som er forsynet med en central åbning 31 for akslen 6. Selve flangen 35 har en indvendig bredde "B", der svarer nøje til bredden "A" af endedækslets 14, 15 endevæg, dvs. afstanden mellem endedækslets 14, 15 endeflade 17 og det rundtgående fremspring 16. Området ved den centrale åbning 31 kan eventuelt være forsynet med en rundtgående skulder 37, der under samlingen af tromlemotoren 1 føres ind i recessen 21 i endedækslet 14, 15.

Selve samlingen mellem tromlen 1, et endedæksel 14, og en kappe 30 er vist i fig. 4, hvor tromlen 1 er vist med en modstående, fri endekant 12. Endedækslerne 14, 15 omfatter som nævnt et udvendigt, rundtgående fremspring eller en skulder 16. Endedækslet 14 føres under tromlemotorens 1 samling så langt ind i den cylindriske tromle 2, at den respektive endekant 12 ligger an mod fremspringet 16. Derved afgrænses, som det vil forstås, et indvendigt rum, hvori elektromotoren 7 og transmissionsmidlerne 8 kan optages. Fremspringet 16 danner således på hensigtsmæssig måde et stop, der begrænser endedækslets 14 indføring i tromlen 2. Endedækslerne 14, 15 rundtgående væg 20 ligger i denne tilstand tæt an mod tromlens 2 indvendige overflade, og disse overflader forbindes drejefast med hinanden, så tromlens drejning transmitteres til endedækslerne 14, 15. Kappen 30, der kan anbringes på endedækslet 14 enten før eller efter indføringen af endedækslet 14 i tromlen 2, er ifølge opfindelsen fortrinsvis udformet således, at den kan påføres endedækslet 14, 15 ved prespasning, idet fastgørelsen og tætningen etableres ved limning.

Som det tydeligt ses i fig. 4, har tromlens 2 plademateriale en sådan tykkelse ved endedækslerne 14, 15, at tromlen med sine endekanter 12 rager op over det rundtgående fremspring 16 svarende eksempelvis til pladematerialets halve tykkelse. Derved dannes en anlægskant 50 for kappens 30 flange 35. Ved at flangen 35 har en vægtykkelse svarende til højden af denne anlægskant 50 sikres en jævn overgang mellem kappen 30 og den cylindriske tromles 2 udvendige overflade.



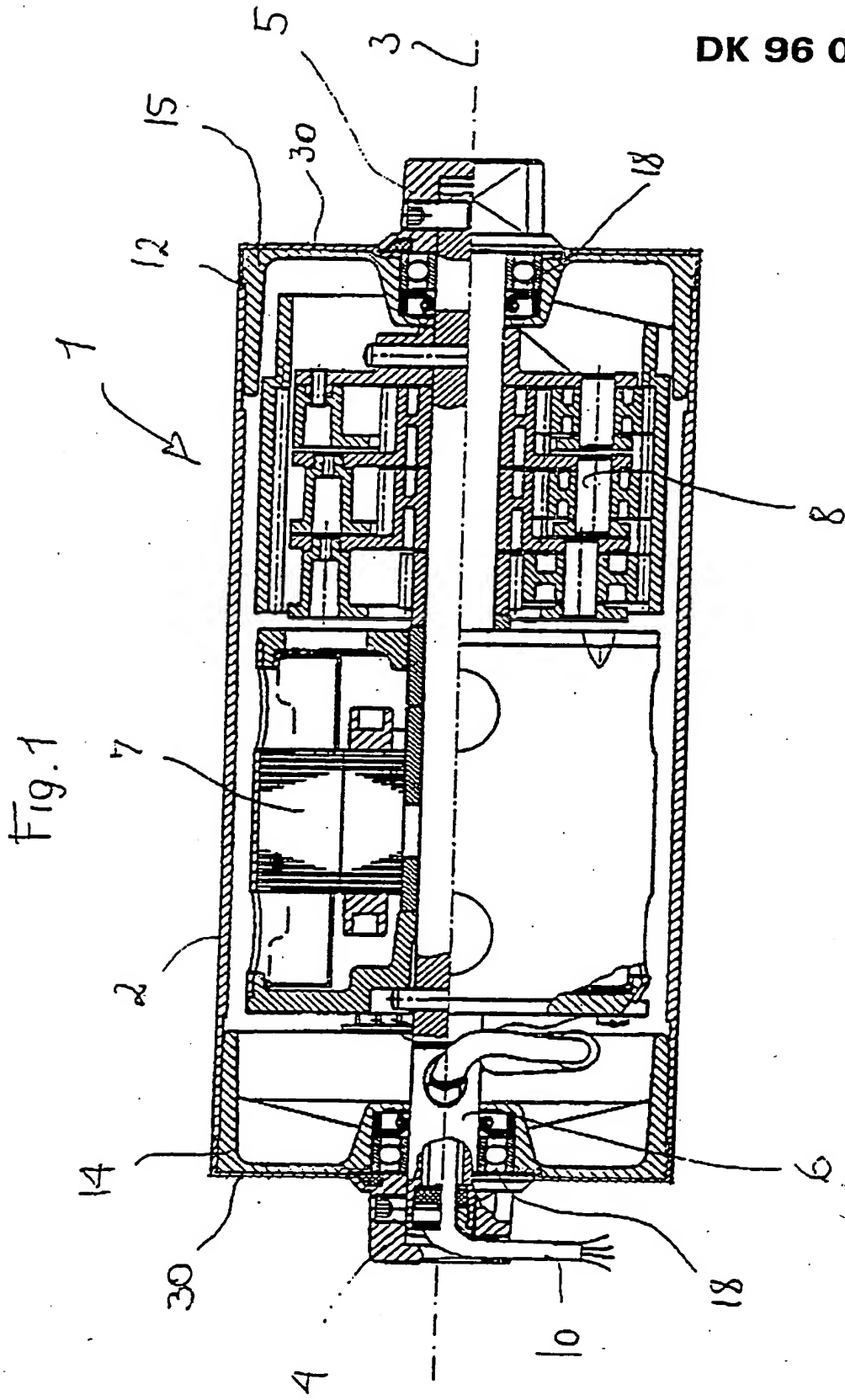
## Brugsmodelkrav:

- 
1. Elektrisk drevet tromlemotor (1) omfattende en i det  
5 væsentlige cylindrisk tromle (2) af rustfrit stål, hvilken tromle (2) har rundtgående endekanter (12) og er forbundet med to cirkulære endedæksler (14, 15) for sammen med disse at afgrænse et indvendigt rum til optagelse af en elektromotor (7), hvilke endedæksler (14, 15) er for-  
10 synet med en central åbning (18) for en fast aksel (6) for tromlemotoren (1), k e n d e t e g n e t ved,
    - at hvert endedæksel (14, 15) er fast forbundet med en udvendig, særskilt kappe (30) af rustfrit stål,
    - - hvilken kappe (30) har en central åbning (31) for  
15 tromlemotorens faste aksel (6) og
    - - hvilken kappe (30) er udformet som en cirkulær skive af en relativ tynd plade, der er integraldannet med en perifer flange (35),
    - - - hvilken flange (35) er udformet til at kunne ligge  
20 tæt an mod en endekant (12) af den cylindriske tromle (2) og til at danne en jævn overgang til den cylindriske tromles (2) udvendige overflade.
  2. Elektrisk drevet tromlemotor ifølge krav 1,  
25 k e n d e t e g n e t ved,
    - at endedækslerne (14, 15) er fremstillet af aluminium.
  3. Elektrisk drevet tromlemotor ifølge krav 1 eller 2,  
k e n d e t e g n e t ved,  
30 - at hvert endedæksel (14, 15) har et rundtgående frem-spring (16), der ligger an mod en del af en endekant (12) af den cylindriske tromle (2).
  4. Elektrisk drevet tromlemotor ifølge et hvilket som  
35 helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved,

- at kapperne (30) er fremstillet ud fra en plan skive og kan være forsynet med en rundtgående skulder (37) ved den centrale åbning (31).

5 5. Elektrisk drevet tromlemotor ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved,  
- at kapperne (30) er påført endedækslerne (14, 15) ved prespasning og fastgjort ved limning, hvilken lim danner en tæt forbindelse mellem kapperne (30) og endedækslerne  
10 (14, 15).

6. Elektrisk drevet tromlemotor ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved,  
- at dimensionerne af kapperne (30), endedækslerne (14, 15) og den cylindriske tromle (2) er afpassede for at sikre den jævne overgang mellem flangens (35) ydre overflade og den cylindriske tromles (2) udvendige overflade, så der undgås fremspringende kanter eller lignende på overfladen af tromlemotoren (1), hvor urenheder kan ophobes.  
15  
20



DK 96 00125 U4

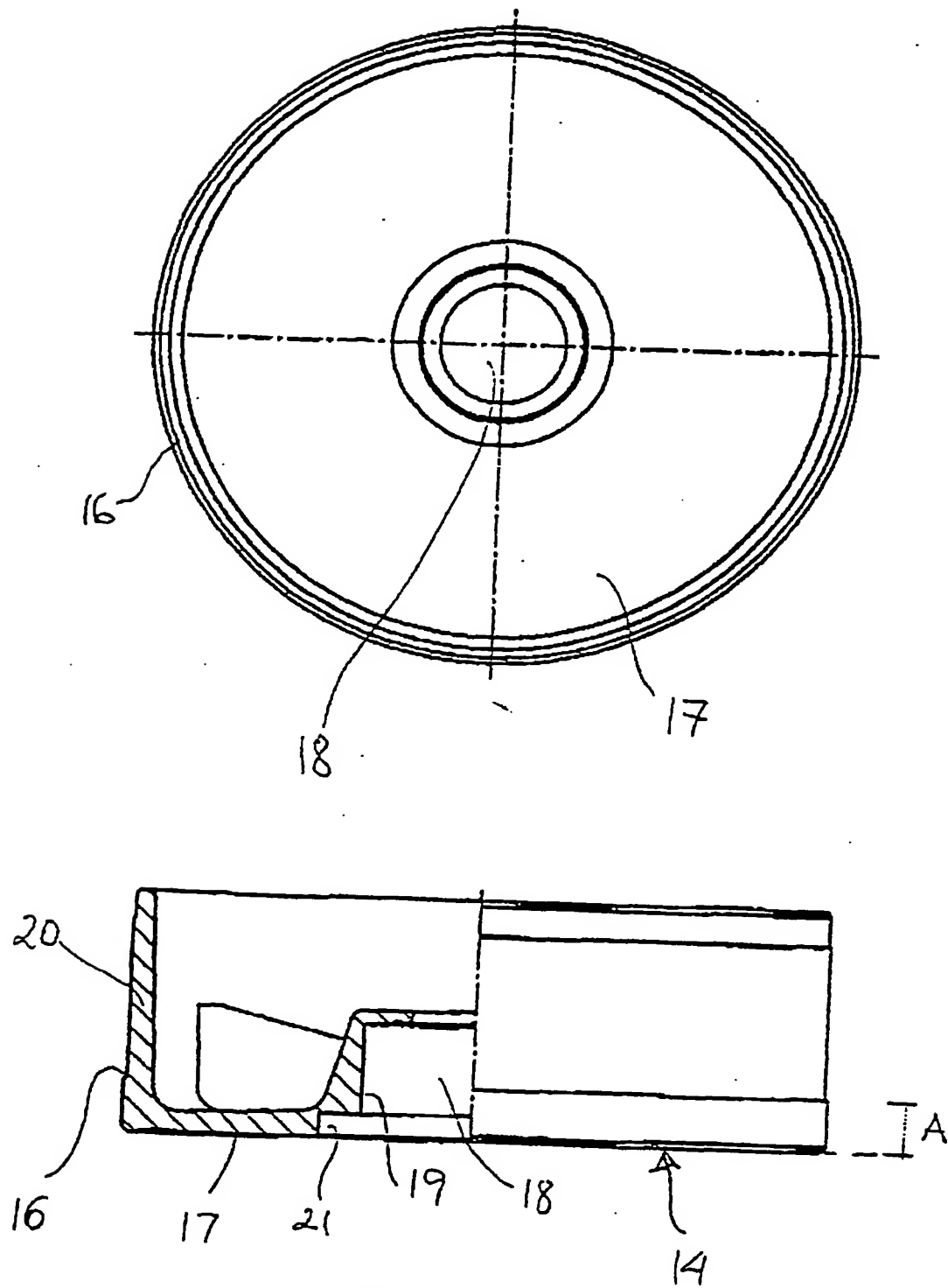


Fig. 2

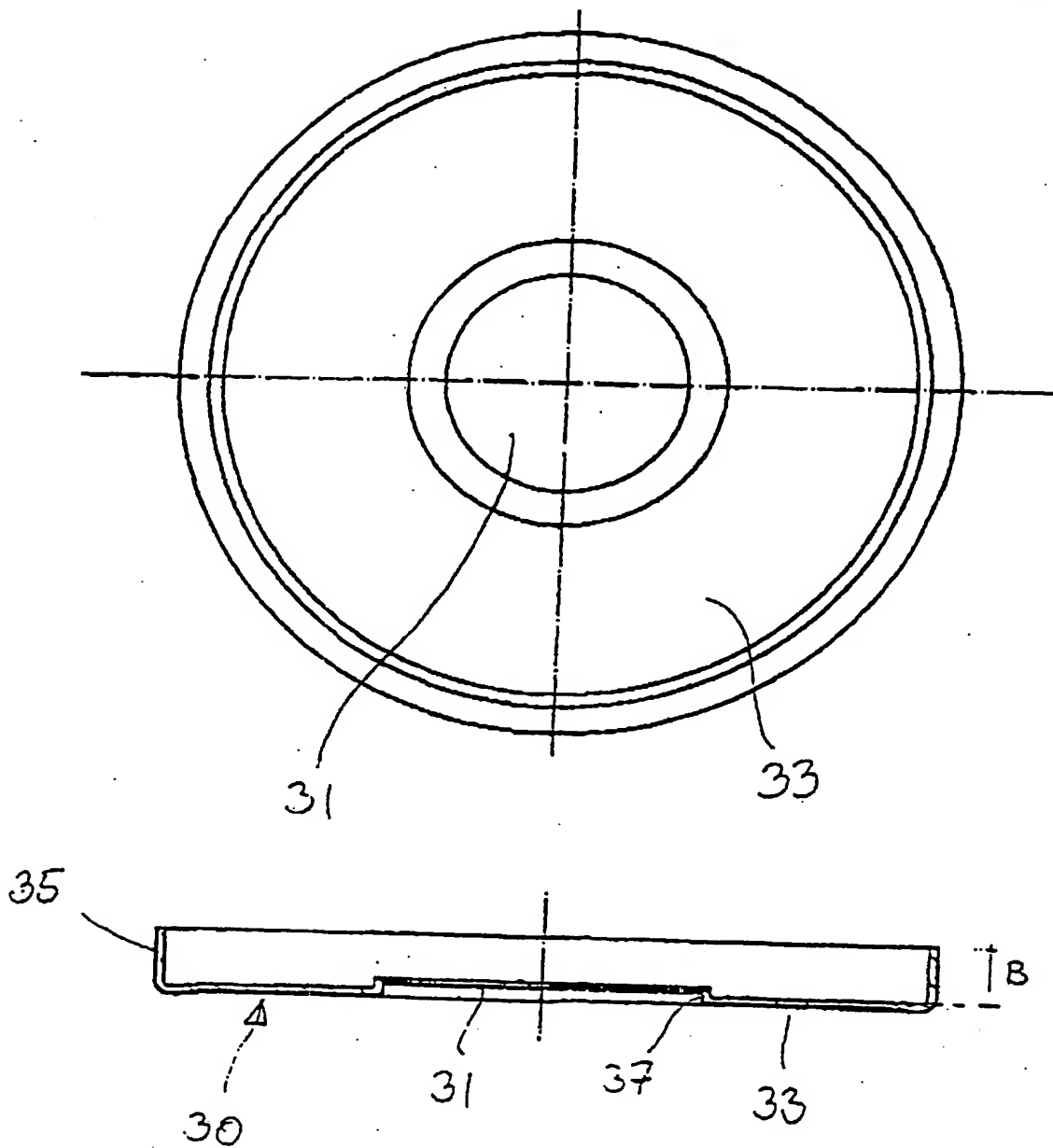


Fig. 3

DK 96 00125 U4

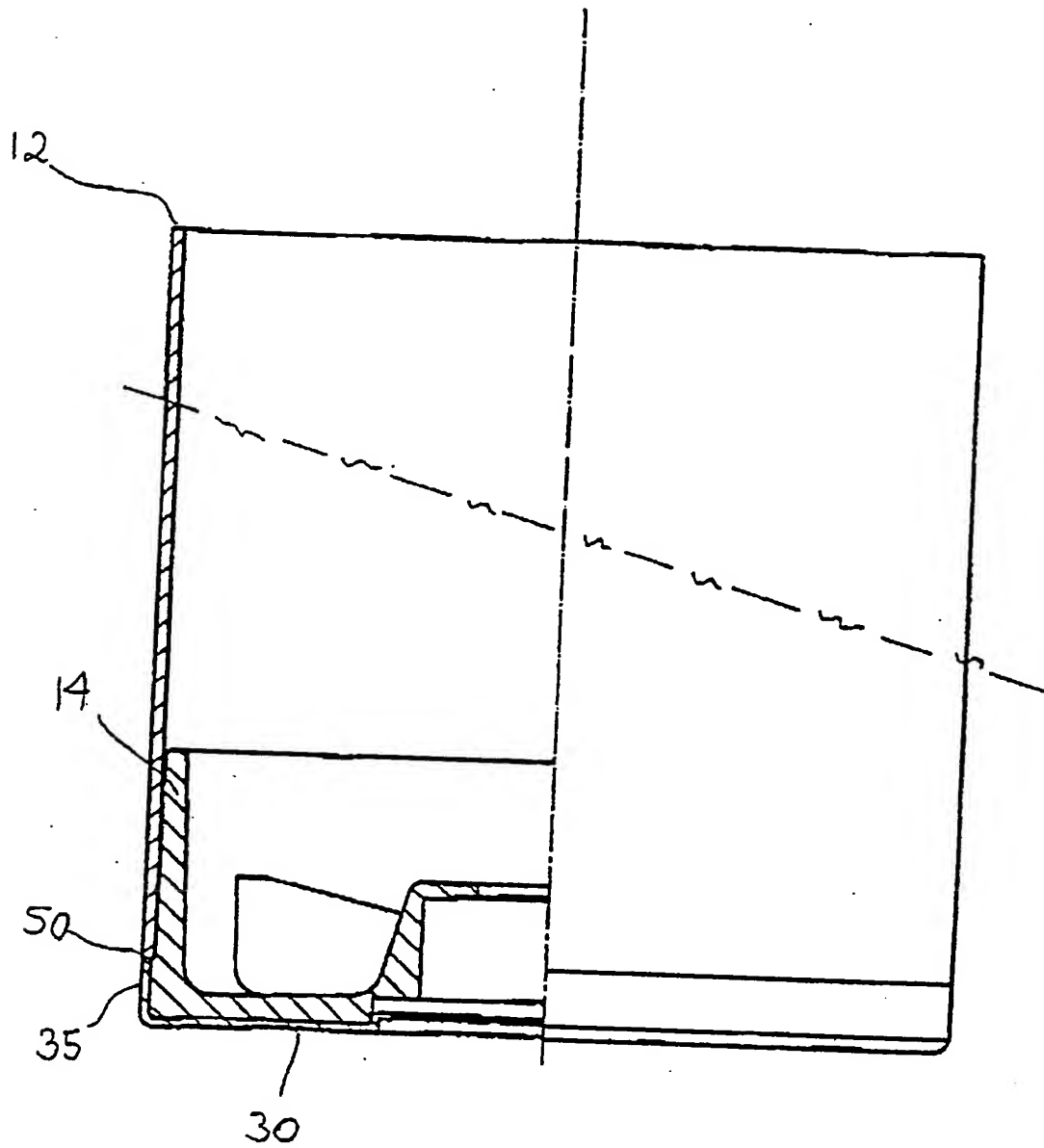


Fig. 4